

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—186498

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 R 1/40

識別記号  
H A C

庁内整理番号  
6507—5 D

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月23日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ パラメトリックアレーマイクロホン

川崎市川崎区港町5—1 日本コロムビア株式会社川崎事業所内

⑯ 特 願 昭58—61139

⑰ 出 願 人 日本コロムビア株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)4月7日

東京都港区赤坂4丁目14番14号

⑲ 発 明 者 河面悠

⑳ 代 理 人 弁理士 山口和美

明 細 書

1. 発明の名称

パラメトリック アレーマイクロホン

2. 特許請求の範囲

音場のパラメトリック効果を利用した指向性受音方式に於いて、信号が受波器側から到来する時に最大検出出力が得られる様な手段を設けたことを特徴とするパラメトリックアレーマイクロホン。

3. 発明の詳細な説明

本発明は音場のパラメトリック効果を利用した指向性マイクロホンに関するものである。

第1図に従来のパラメトリック指向性受音方式の構成を示す。

発振器1で、超音波領域の周波数 $f_1$ が発生せられる。これはパワーアンプ2を通過して送波器3に供給され超音波となつて受波器4の方向に発射される。ここで送波器3の方向から周波数 $f_2$ のオーディオ信号が到来すると、超音波の出力が十分に大きい場合にはこれらの二波は非

線形の干渉を起こし、結果として $f_1, f_2$ の他に $f_1 \pm f_2$ の二次波が発生する。従つてこれらをブリアンプ5で増幅したのち、 $f_1$ をキャリア、 $f_1 \pm f_2$ をサイドバンドとして復調器6でPM或いはFM復調すれば信号波が得られる。また送受波器の軸に対して信号波が入射する角度 $\theta$ が小さいほど干渉距離が増えるため、検出出力は大きく角度が大きくなるにつれて出力は小さくなり、 $180^\circ$ 方向では理論的には零となる。従つて指向性のマイクロホンが得られる。しかし第1図でも分る様に送受波器の送波器方向から到来する信号を検出する様になつているため、送波器の寸法は充分小さくしなければならない。例えば送受波器間の距離を50cmとし、到来信号周波数を最高15KHZまで検出しようとする場合送波器の寸法は直径5cm程度に押える必要があり、しかし現在、この寸法の送波器では充分に空気非線形現象を起こさせる音圧レベルには達しない。即ち、従来の構成に於いては信号が送波器側から到来した時に最大出力が得られる様な構成に

なっているため、送波器の大きさに限界が出来信号対雑音比の悪化につながっていた。

本発明は上記の欠点を無くす構成を成すものである。即ち、信号が受波器側から到来する時に最大の検出出力が得られる様な手段を構じるものである。第2図に本発明の一実施例の要部を示す。信号波 $f_2$ は受波器4の側から入射し送波器3で反射をし、送波器からの超音波 $f_1$ と非線形干渉を起こし、受波器4で捕えられる。受波器4は充分小さな寸法にすることが可能であり、したがって到来信号がこれによつてマスキングされることはない。一方送波器側から来る信号は不要信号であるから送波器は必要なレベルの超音波を発生し得る程度に大きく出来る。逆に、送波器の寸法は検出すべき信号の最低周波数を決めることとなるから大きいことが必要条件にもなる。具体的には、200HZまでの再生を考える場合、最低直径50cm程度の大きさは必要となる。第3図は本発明の他の一実施例で送波器3を曲面状にし受波器位置での超音波レベ

ルの上昇と到来音波の集音効率を上げている。この曲面状送波器は単一案子で実現することは困難なので、複数の素子を曲面状に並べて使用しても良い。

上記の様に本発明は、パラメトリック指向性受音方式に於いて信号が受波器側から到来する時に最大検出出力が得られる様な手段を構じたものであるから、送波器は必要な音響パワーが得られる程度に大きくすることが出来、良好な信号対雑音比の指向性マイクロホンが得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はパラメトリック指向性受音方式の従来例構成図、第2図、第3図は本発明によるパラメトリック指向性受音方式の一実施例の要部原理図である。

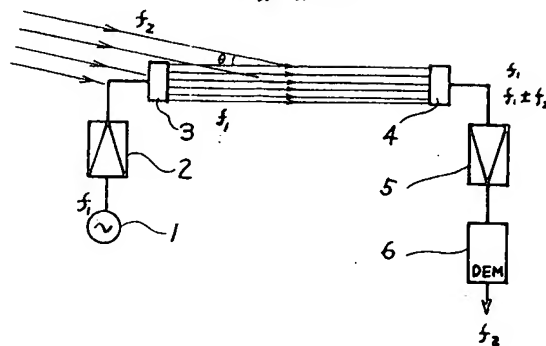
1は発振器、2はパワーアンプ、3は送波器、4は受波器、5はブリアンプ、6は復調器である。

出願人 日本コロムビア株式会社

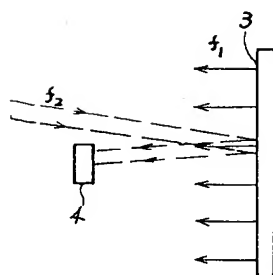
代理人 弁理士 山口 和 美



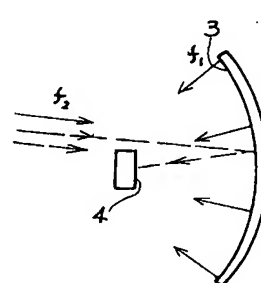
第1図



第2図



第3図



DERWENT-ACC-NO: 1984-298521

DERWENT-WEEK: 198448

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Parametric array microphone  
having sharp directivity -  
uses parametric effect of  
sound field. NoAbstract Dwg  
1/3

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON COLUMBIA KK[NPCO]

PRIORITY-DATA: 1983JP-0061139 (April 7, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE
LANGUAGE		MAIN-IPC
JP <b><u>59186498</u></b> A		October 23, 1984
N/A	005	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
	APPL-DATE	
JP 59186498A	N/A	
1983JP-0061139	April 7, 1983	

INT-CL (IPC): H04R001/40

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: PARAMETER ARRAY MICROPHONE SHARP  
DIRECTIVITY PARAMETER EFFECT  
SOUND FIELD NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: V06

PAT-NO: JP359186498A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59186498 A  
TITLE: PARAMETRIC ARRAY MICROPHONE  
PUBN-DATE: October 23, 1984

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KAWAOMO, HISASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
COUNTRY  
NIPPON COLUMBIA CO LTD N/A

APPL-NO: JP58061139  
APPL-DATE: April 7, 1983

INT-CL (IPC): H04R001/40

US-CL-CURRENT: 367/140

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a transmitter large enough to obtain necessary acoustic power and to obtain an excellent signal-to-noise ratio by obtaining a maximum

detection output when a signal arrives from a receiver side.

CONSTITUTION: A signal wave  $f_2$  enters from the side of the receiver 4 and is reflected by the transmitter 3 to cause non-linear interference with an ultrasonic wave  $f_1$  from the transmitter, so that it is caught by the receiver 4. The receiver 4 is sufficiently reducible in size and the arrival signal is never masked as a result. A signal arriving from the transmitter side is unnecessary, so the transmitter is made larger enough to generate an ultrasonic wave having a necessary level; and the excellent signal-to-noise ratio is obtained and the minimum frequency of a signal to be detected depends upon the size of the transmitter, so the size should by large enough.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio